

(Translation)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: January 31, 2000
Application Number: Japanese Patent Application
No. 021531/2000
Applicant(s): Nichiha Corporation

January 19, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kozo Oikawa (seal)

Certificate No. 2000-3114589

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1c996 U.S. PTO
09/772871
01/31/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-021531

出 願 人

Applicant(s):

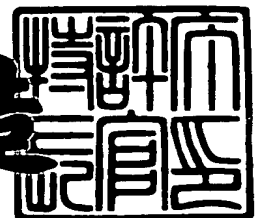
ニチハ株式会社

2H

2001年 1月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3114589

【書類名】 特許願

【整理番号】 P99-0722

【提出日】 平成12年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 E04C 2/26

【発明の名称】 着色建築板及びその製造方法

【請求項の数】 15

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区港区汐止町 1 2 番地 二チハ株式会社内

 【氏名】 村瀬 直樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000110860

 【氏名又は名称】 二チハ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100091096

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 平木 祐輔

【選任した代理人】

 【識別番号】 100110191

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中村 和男

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 015244

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9721766

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 着色建築板及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より緻密な表裏層と、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より非緻密な芯層とを備え、前記表裏層の内、少なくとも表面層は内部に顔料と樹脂又は防水性添加物質とを有することを特徴とする着色建築板。

【請求項 2】 前記樹脂は、セメント混和用樹脂であることを特徴とする請求項 1 記載の着色建築板。

【請求項 3】 前記防水性添加物質は、ステアリン酸塩、アクリル酸カルシウム、オレイン酸アンモニウム、アスファルト、パラフィン、ヒドロキシエチルセルローズ又はマレイン酸の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 記載の着色建築板。

【請求項 4】 木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より緻密な表裏層と、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より非緻密な芯層とを備え、前記表裏層の内、少なくとも表面層は内部に顔料を有し表面に樹脂皮膜を有することを特徴とする着色建築板。

【請求項 5】 前記樹脂皮膜は、セメント混和用樹脂であることを特徴とする請求項 4 記載の着色建築板。

【請求項 6】 木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より緻密な表裏層と、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より非緻密な芯層とを備え、前記表裏層の内、少なくとも表面層は内部に顔料とエフロレッセンス防止剤とを有することを特徴とする着色建築板。

【請求項 7】 前記エフロレッセンス防止剤は、フッ化物、炭酸塩、ポリアミノカルボン酸又はマレイン酸の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 6 記載の着色建築板。

【請求項 8】 着色建築板を製造する乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料と樹脂とを内添して、セメント硬化と共に樹脂皮膜を生成させることを特徴とする着色建築板の製造方法。

【請求項 9】 着色建築板を製造する乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料と防水性添加物質とを内添して、セメント硬化と共に防水性を付与することを特徴とする着色建築板の製造方法。

【請求項 10】 前記防水性添加物質は、ステアリン酸塩、アクリル酸カルシウム、オレイン酸アンモニウム、アスファルトエマルジョン、パラフィンエマルジョン、ヒドロキシエチルセルローズ又はマレイン酸の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 9 記載の着色建築板。

【請求項 11】 着色建築板を製造する乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料を内添し、成形用型板に樹脂を塗布して、セメント硬化と共に板表面に樹脂皮膜を生成させることを特徴とする着色建築板の製造方法。

【請求項 12】 着色建築板を製造する乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料を内添し、硬化後の板表面に樹脂を塗布して、樹脂皮膜を生成させた後、オートクレーブ養生を行うことを特徴とする着色建築板の製造方法。

【請求項 13】 前記樹脂は、セメント混和用樹脂エマルジョンであることを特徴とする請求項 8、11 又は 12 記載の着色建築板の製造方法。

【請求項 14】 着色建築板を製造する乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料とエフロレッセンス防止剤とを内添して、不溶性塩類を形成することを特徴とする着色建築板の製造方法。

【請求項 15】 前記エフロレッセンス防止剤は、フッ化物、炭酸塩、ポリアミノカルボン酸又はマレイン酸の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 14 記載の着色建築板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、着色建築板及びその製造方法に関し、特に、塗装という手段によらずに着色した建築板の発色を損なわない建築板及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

窯業系建築板の着色加工としては、目下、「塗装」が一般的に行われている。しかしながら、塗装工程は工程数が極めて多く、乾燥などのエネルギーコストが高い上に、使用する塗料コストも高く、更に、スプレー法などの塗装形態をとった場合には、飛散ロスなども避けられず、全体としての製造コスト高は、最終製品コストに対して大きく影響しているのが現状である。

【 0 0 0 3 】

また、有機溶剤を使用する塗料が大半を占めるため（なお、水性のエマルジョンタイプの塗料が使用される場合もある）、必然的に作業環境の悪化を招くことにもなるし、その場合には、排水処理に対しても相当なコストがかかってきている。

このような状況下においても、複雑で独特な模様を表出させるためには、どうしても、「塗装」という手段に頼らざるを得ないのが現状である。

【 0 0 0 4 】

ところが、そのような複雑で独特な模様を表出させる場合であっても、例えば、乾式製法における建築板の溝部の着色だけでも塗装によらずに行えたら、その該当する塗装工程を不要とすることができるので、トータルの塗装コストを大幅に低減することが可能となる。なお、乾式製法とは、水の使用量を最小限に抑えて、セメント板の成形（フォーミング）と硬化を行う建築板の製法である（特公平 6 - 2 8 8 4 9 号公報、特公平 6 - 8 8 8 2 3 号及び特公平 7 - 1 0 5 8 2 号公報参照）。

そこで、基材着色方法の補助手段として、「塗装」という手段によらず、建築板そのものの材料に顔料を混入させて建築板を製造することが考えられる。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、基板製造工程中の重要熱処理工程であるオートクレーブ養生処理において、「エフロレッセンス」という不具合が発生して顔料の発色効果を抑制し、基材着色をダメにする原因となる。

【 0 0 0 6 】

エフロレッセンスは、セメント硬化体中に含まれている原因となる成分が水溶

液として表面に運ばれ、そこで水分のみが蒸発することによって析出する白色物質である。エフロレッセンス成分は、硫酸ソーダ、炭酸カルシウム、硫酸カリウム、硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、硫酸マグネシウム、石膏、水酸化カリウムなどからなる。

本発明は、上記問題点に鑑み、着色のために顔料を建築板材料に混入して、その顔料の発色を損なわない建築板及びその製造方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の着色建築板は、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より緻密な表裏層と、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より非緻密な芯層とを備え、前記表裏層の内、少なくとも表面層は内部に顔料と樹脂又は防水性添加物質とを有するものである。

また、前記樹脂は、セメント混和用樹脂であることが好適である。

【 0 0 0 8 】

さらに、前記防水性添加物質は、ステアリン酸塩、アクリル酸カルシウム、オレイン酸アンモニウム、アスファルト、パラフィン、ヒドロキシエチルセルローズ又はマレイン酸の少なくとも1つを含むことが好適である。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の着色建築板は、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より緻密な表裏層と、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より非緻密な芯層とを備え、前記表裏層の内、少なくとも表面層は内部に顔料を有し表面に樹脂皮膜を有するものである。

また、前記樹脂皮膜は、セメント混和用樹脂であることが好適である。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の着色建築板は、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より緻密な表裏層と、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とし、より非緻密な芯層とを備え、前記表裏層の内、少なくとも表面層は内部に顔料とエフロレッセンス防止剤とを有するものである。

【 0 0 1 1 】

また、前記エフロLESSENS防止剤は、フッ化物、炭酸塩、ポリアミノカルボン酸又はマレイン酸の少なくとも1つを含むことが好適である。

また、本発明の着色建築板の製造方法は乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料と樹脂とを内添して、セメント硬化と共に樹脂皮膜を生成させる方法である。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の着色建築板の製造方法は乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料と防水性添加物質とを内添して、セメント硬化と共に防水性を付与する方法である。

また、前記防水性添加物質は、ステアリン酸塩、アクリル酸カルシウム、オレイン酸アンモニウム、アスファルトエマルジョン、パラフィンエマルジョン、ヒドロキシエチルセルローズ又はマレイン酸の少なくとも1つを含むことが好適である。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の着色建築板の製造方法は乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料を内添し、成形用型板に樹脂を塗布して、セメント硬化と共に板表面に樹脂皮膜を生成させる方法である。

また、本発明の着色建築板の製造方法は乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料を内添し、硬化後の板表面に樹脂を塗布して、樹脂皮膜を生成させた後、オートクレーブ養生を行う方法である。

【 0 0 1 4 】

また、前記樹脂は、セメント混和用樹脂エマルジョンであることが好適である。

また、本発明の着色建築板の製造方法は乾式製法であって、表裏層の内、少なくとも表面層に顔料とエフロLESSENS防止剤とを内添して、不溶性塩類を形成する方法である。

また、前記エフロLESSENS防止剤は、フッ化物、炭酸塩、ポリアミノカルボン酸又はマレイン酸の少なくとも1つを含むことが好適である。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。

図 1 は、本発明の一実施の形態による着色建築板の構成を示す図である。着色建築板 1 は、木質材料と自硬性無機材料とを主成分とする表面層 2 及び裏面層 4 と芯層 3 とからなり、該表裏層 2、4 の密度は例えば 1.0 ～1.2 の範囲で略同等であり、該芯層 3 の密度は例えば 0.8 ～1.0 であって、表面にはエンボスが施されている無機質成形板である。各層の厚みは、例えば、表面層 2 と裏面層 4 を、それぞれ、約 1 mm 程度としており、芯層を 14 mm 程度としている。そして、表面層 2 の約 1 mm の厚みの中に着色材である顔料を含ませる。

【 0 0 1 6 】

自硬性無機材料としては、ポルトランドセメント、高炉セメント、シリカセメント、フライアッシュセメント、アルミナセメント等のセメント、上記セメントにケイ砂、ケイ石粉、シリカヒューム、シラスバルーン等のケイ酸含有物質を混合した混合物、石膏、炭酸マグネシウム等が例示され、セメントやセメントーケイ酸含有物質混合物は水存在下にケイ酸カルシウム反応によって硬化し、石膏は水存在下に水和反応によって硬化し、炭酸マグネシウムは結晶転移によって硬化する。上記組成には更に塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム、塩化カルシウム、硫酸カルシウム、アルミン酸ソーダ、アルミン酸カリウム、硫酸アルミニウム、水ガラス等の硬化促進剤、ペントナイト、パーライト等の鉱物粉末が添加されてもよい。

【 0 0 1 7 】

顔料としては、べんがら（色調：赤、発色成分： Fe_2O_3 、以下同じ）、合成酸化鉄（赤、 Fe_2O_3 ）、合成酸化鉄（橙、 Fe_2O_3 ）、合成酸化鉄（黄、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ）、合成酸化鉄（紫、 Fe_2O_3 ）、合成酸化鉄（黒、 Fe_3O_4 又は $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{FeO}$ ）、酸化クロム（緑、 Cr_2O_3 ）、フタロシアニンブルー（青、有機顔料）、カーボンブラック（黒、C）、酸化チタン（白、 TiO_2 ）等を用いることができる。

【 0 0 1 8 】

図 2 及び図 3 は、本発明の着色建築板の製造方法（乾式製法）の基本構成を示す図である。まず、セメント、フライアッシュ及びケイ砂をサイロ 1 3 に貯蔵し、計量器 1 4 で計量して、混合装置（フェイス用） 1 1 及び混合装置（コア用） 1 2 に供給する。木質材料であるチップをフレーカー 1 5 で薄片状にして、スクリーン 1 6 でふるい分けして、細かいフレークをサイロ（細） 1 7 に、粗いフレークをサイロ（粗） 1 8 に貯蔵して、計量器 1 9、2 0 でそれぞれ計量して、それぞれ混合装置（フェイス用） 1 1 及び混合装置（コア用） 1 2 に供給する。ファイバーを解らく機 2 1 で解いて整え、サイロ 2 2 に貯蔵し、計量器 2 3 で計量して混合装置（コア用） 1 2 に供給する。薬品・水を計量器 2 4 で計量して、混合装置（フェイス用） 1 1 及び混合装置（コア用） 1 2 に供給する。さらに、顔料を計量器 2 4 A で計量して、顔料混合装置（表面層用） 1 1' に供給する。混合装置（フェイス用） 1 1 及び混合装置（コア用） 1 2、並びに顔料混合装置 1 1' では、供給される材料を混合して、フォーミングマシン 2 5 に供給する。フォーミングマシン 2 5 では、表面に離型剤が塗布された凹凸模様を有する FRP 型板 4 2 の上に順次表面層 2、芯層 3 及び裏面層 4 の原料を散布堆積して FRP 型板 4 2 上に図 1 に示す着色建築板の中間生成物であるマット 4 3 を形成する（図 4 (a) に図示）。このマット 4 3 を多数枚積載してコールドプレス 2 6 でプレスする。その際、コールド板と呼ばれる鉄板 4 1 の上に FRP 型板 4 2 を乗せ、その上にマット 4 3 が堆積されたものを 1 組として多数組積載された状態でプレス機にかける（図 4 (b) に図示）。つぎに、このプレスされた積載マット集合体を、そのプレス状態を保ったままで台車積載 2 7 して、硬化室 2 8 に搬入し、硬化室 2 8 にて、例えば、5 0 ～ 7 0 ℃ で 7 時間の加熱処理を施す。この処理の後、硬化した板 4 4 を脱型し、反転させて（或いは、反転させないで）多数枚再度積載して（図 4 (c) 参照）、次なるオートクレーブ養生 2 9 の処理を施す。

【 0 0 1 9 】

図 5 (a) は、オートクレーブ養生処理に供する硬化板 4 4 の積み重ね状態を示す図である。オートクレーブ養生 2 9 では、硬化板 4 4 を例えば 1 0 枚ごとに鉄製の蒸気貫通孔を多数設けたスペーサ 5 1 を介在させて数段積み重ねて養生する

。このオートクレーブ養生 2 9 では、例えば、1 5 0℃で 9 時間キープする。硬化板 4 4 の昇温、降温の時間などを含めると、全体で、約 1 5 時間程度の処理になる。

なお、エフロレッセンスの発生メカニズムについては、後述する（図 5 (b) 参照）。

【 0 0 2 0 】

図 3 に戻って、オートクレーブ養生 2 9 の処理の後、乾燥機 3 0 で乾燥させ、続いて、トリミングソー 3 1 で所定の大きさに切断し、更にサネ加工機 3 2 で実部を形成した後、パレット積込 3 3 でパレットに積み込んで、次なる二次加工（塗装など）へと供給する。

図 6 は、エフロレッセンスの発生抑制対策の説明図であり、以下に述べる第 1 ～第 4 の実施の形態の説明において使用する。

【 0 0 2 1 】

〔第 1 実施の形態〕

乾式製法において、表裏層 2、4 の原料中に樹脂を内添して、セメントの硬化と共に硬化板 4 4 内部及び表面に樹脂皮膜を生成させ、これによって、基材表面からの水の出入りを抑制し、セメント板自体に防水性を付与させる（図 6 (a) 参照）。得られたセメント板はエフロレッセンスの発生が抑えられて、良好な顔料発色効果が得られる。

【 0 0 2 2 】

使用可能な樹脂は、セメント混和用の樹脂であり例えば次のとおりである。

ポリ酢酸ビニル（P V A c）、ポリメタクリル酸メチル（P M M A）、ポリメタクリル酸エチル（P E M A）、ポリスチレン（P S t）、ポリアクリロニトリル（P A N）、ポリメタクリロニトリル（P M A N）、ポリ塩化ビニル（P V C）、ポリアクリル酸（P A A）、ポリビニルアルコール（P V A）、ポリエチレン（P E）、ポリブタジエン（P B u t）、ポリバーサチック酸ビニル（P V V）、ポリアクリル酸エチル（P E A）、ポリアクリル酸ブチル（P B A）、ポリアクリル酸 2 エチルヘキシル（P 2 E H A）、ポリビニリデンクロライド（P V d C）、ポリクロロプレン（P C R）、及び、これらの共重合体

のエマルジョンなどである。

【 0 0 2 3 】

同様な働きをする添加物質は、次のとおりである。

ステアリン酸塩、アクリル酸カルシウム、オレイン酸アンモニウム、アスファルトエマルジョン、パラフィンエマルジョン、ヒドロキシエチルセルローズ、マレイン酸などである。これらの物質は、セメント同志、あるいはセメントとフライアッシュやケイ砂の間に介在して、撥水効果を発揮する（図 6 (b) 参照）。

表 1 に実施例を示す。

【 0 0 2 4 】

【表 1】

実施例	（％）	
		テスト
セメント	38	38
フライアッシュ+ケイ砂	38	38
木フレーク	20	20
顔料	～4～	～4～
水	25	25
樹脂（外添）	0	2
エフロ	発生した	発生せず

【 0 0 2 5 】

使用したセメントは、「太平洋セメント（株）製普通 P C」、使用したケイ砂は「三栄シリカ」、フライアッシュは「中電 F A」である。

図 5 (b) において、これまでのように、硬化板 4 4 の表面からの水の出入りを抑制しない場合には、硬化板 4 4 内部の遊離水 5 6 中に含まれる高濃度の無機質が、結露した表面水 5 7 中に移動して、その後表面水 5 7 の蒸発によりエフロレッセンスが発生して顔料発色効果が損なわれることになるが、本実施の形態においては、硬化板 4 4 の内部及び表面に生成した樹脂皮膜によって、水の出入りが抑制されるので、エフロレッセンスの発生が抑えられ、良好な顔料発色効果が得

られる。

【 0 0 2 6 】

〔第 2 実施の形態〕

乾式製法において、成形用型板にインラインシーラ（樹脂）を塗布し（塗布量としては、例えば 1 0 g / 尺角程度とする。）、セメントの硬化処理と共に、板表面に樹脂皮膜を生成させた後、オートクレーブ養生処理を行う。このオートクレーブ養生処理中、既に硬化板 4 4 の表面に生成させてある樹脂皮膜によって、基材表面からの水の出入りが抑制せられ、得られたセメント板はエフロレッセンスの発生が完全に抑えられて、良好な顔料発色効果を得ることができる（図 6 (b) 参照）。

【 0 0 2 7 】

インラインシーラとして使用可能な樹脂としては、セメント混和用の樹脂が適当であり、例えば、

ポリ酢酸ビニル（P V A c）、ポリメタクリル酸メチル（P M M A）、ポリメタクリル酸エチル（P E M A）、ポリスチレン（P S t）、ポリアクリロニトリル（P A N）、ポリメタクリロニトリル（P M A N）、ポリ塩化ビニル（P V C）、ポリアクリル酸（P A A）、ポリビニルアルコール（P V A）、ポリエチレン（P E）、ポリブタジエン（P B u t）、ポリバーサチック酸ビニル（P V V）、ポリアクリル酸エチル（P E A）、ポリアクリル酸ブチル（P B A）、ポリアクリル酸 2 エチルヘキシル（P 2 E H A）、ポリビニリデンクロライド（P V d C）、ポリクロロプレン（P C R）、及び、これらの共重合体のエマルジョンなどである。また、添加物としては、

ステアリン酸塩、アクリル酸カルシウム、オレイン酸アンモニウム、アスファルトエマルジョン、パラフィンエマルジョン、ヒドロキシエチルセルローズ、マレイン酸などである。

表 2 に実施例を示す。

【 0 0 2 8 】

【表 2】

実施例		(%)
		テスト
セメント	38	38
フライッシュ+ケイ 砂	38	38
木フレーク	20	20
顔料	~4~	~4~
水	25	25

型板への 樹脂の塗	なし	有り
エフロ	発生した	発生せず

【 0 0 2 9 】

使用したインラインシーラは、シリコンアクリルエマルジョンシーラで、不揮発分は約 3 0 % 程度である。

塗装条件は、基材予熱板温度は 5 0 ~ 6 0 ℃、インラインシーラ塗布後の乾燥温度は 6 0 ~ 7 0 ℃とした。

【 0 0 3 0 】

〔第 3 実施の形態〕

乾式製法において、硬化後の板表面（脱型後のもの）にインラインシーラ（樹脂）を塗布し（塗布量としては、例えば 1 0 g / 尺角程度とする。）、6 0 ~ 7 0 ℃で乾燥させることで硬化板 4 4 の表面に樹脂皮膜を生成させた後、オートクレーブ養生処理を行う。この熱処理中、生成させた樹脂皮膜によって、基材表面からの水の出入りが抑制せられ、得られたセメント板はエフロレッセンスの発生が完全に抑えられて、良好な顔料発色効果を得ることができる（図 6 (b) 参照）。

使用可能な樹脂、添加物は、第 2 実施の形態の場合と同じである。

表 3 に実施例を示す。

【 0 0 3 1 】

【表 3】

実施例	(%)	
		テスト
セメント	38	38
フライッシュ+ケイ 砂	38	38
木フレーク	20	20
顔料	~4~	~4~
水	25	25

硬化後樹脂の塗布	なし	有り
エフロ	発生した	発生せず

【 0 0 3 2 】

〔第 4 実施の形態〕

乾式製法において、原料中の可溶性塩類を基材中に固定するために、各種添加物を内添し、不溶性塩類を形成することで、水への溶出を防止し、かつ、この生成物質が、セメントモルタル中の毛細管に充填されることで、間隙を閉塞し、水の拡散、浸透抵抗を向上させる（図 6 (c) (d) 参照）。これにより、エフロレッセンスの発生を抑制し、得られたセメント板は良好な顔料発色効果を得ることができる。

【 0 0 3 3 】

使用可能な添加物としては、次のようなものがある。

- ・フッ化物、
- ・炭酸塩（炭酸アンモニウム、炭酸ナトリウム、炭酸バリウム）
- ・ポリアミノカルボン酸、マレイン酸など。

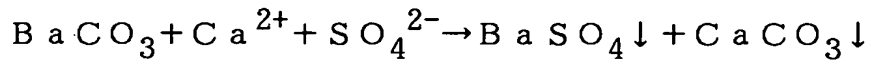
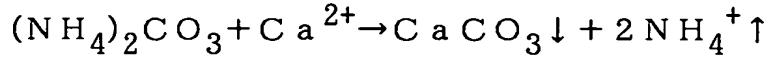
【 0 0 3 4 】

フッ化物や炭酸塩は、カルシウムイオンをフッ化カルシウムなどにして不溶性にするものであり、更に、炭酸バリウムなどのバリウム塩は、硫酸バリウムにして不溶性にするものである。特に、炭酸バリウム、ステアリン酸バリウムは、硫

酸イオン部のみならず、カルシウムイオン部についても不溶性にさせる。

【0035】

化学式で示せば、次のようになる。



↑：揮発成分

↓：不溶成分

【0036】

白華成分である CaCO_3 の生成は、 Ca^{2+} 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ が水に溶解している状態において、表面の大気中にある CO_2 と反応して CaCO_3 となるものである。原料に内添する場合には、予め、不溶性である CaCO_3 を生成させておき、溶出しないようにする。

表4に実施例を示す。

【0037】

【表4】

実施例		(%)
		テスト
セメント	38	38
フライッシュ+ケイ砂	38	38
木フレーク	20	20
顔料	~4~	~4~
水	25	25

炭酸バリウム(外添)	0	2
エフロ	発生した	改善

【0038】

表5に、使用した顔料と、その配合実施例を示す。

【0039】

【表 5】

発色 顔料	ブラウン	グリーン	ベージュ	レッド
BK(318)		20(%)		
RD(180M)	1.4(%)		1.3(%)	3.0(%)
YL(920)	0.8(%)		0.9(%)	
GN(GN)		1.5(%)		
WT(Ti)			0.5(%)	

【 0 0 4 0 】

バイエル社製の、下記無機顔料を使用。

バイフェロックスBK（黒）318、

同 RD（赤）180M、

同 YL（黄）920、

同 GN（緑）GN、

同 WT（白）Ti

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。

【 0 0 4 1 】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、塗装を行う前の段階において、すでにその表面が着色されていて、エフロレッセンスによってその着色が損なわれることもないので、地色（凸部に対する溝部の色）を塗装する必要が一切ない。したがって、その分、塗装コストを大幅に低減することが可能となる。なお、商品展開によっては、この地色の状態のままで、凸部塗装や化粧塗装を行わずに、クリアー塗装のみを行うことによって、セメント板の風合いを表出させるような商品展開をはかることも可能である。

【 0 0 4 2 】

また、通常の塗装建築板では、その塗膜の厚みは薄いものであるから、引っ掻き傷ができたような場合には、灰色のセメント板基材自体の色が露見することになって、大変見苦しく、補修塗装を行わない限りは、どうにも耐えられない外観

となるのが必至であるが、本発明にかかる着色建築板では、ある厚みを持つ着色表面層を持っているので、少々の引っ掻き傷ぐらいでは、セメント板基材の本来の色である灰色は露見せず、遠目には、不具合が目立ちにくくできるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態による着色建築板の構成を示す図である。

【図 2】

本発明の着色建築板の製造方法の基本構成を示す図（その 1）である。

【図 3】

本発明の着色建築板の製造方法の基本構成を示す図（その 2）である。

【図 4】

フォーミング、プレス、硬化、脱型の各処理を説明するための図である。

【図 5】

オートクレーブ養生処理に供する硬化板の積み重ね状態及びエフロレッセンス発生機構を説明する図である。

【図 6】

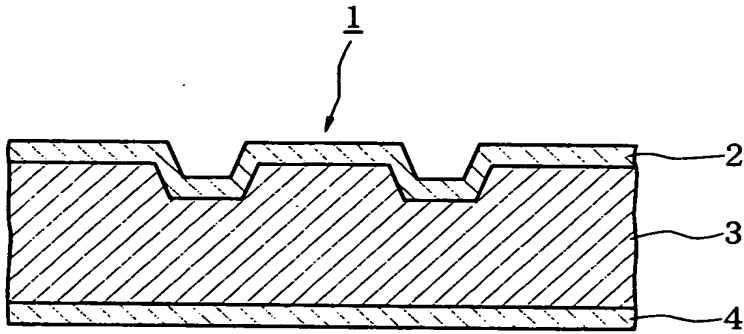
エフロレッセンスの発生抑制対策を説明する図である。

【符号の説明】

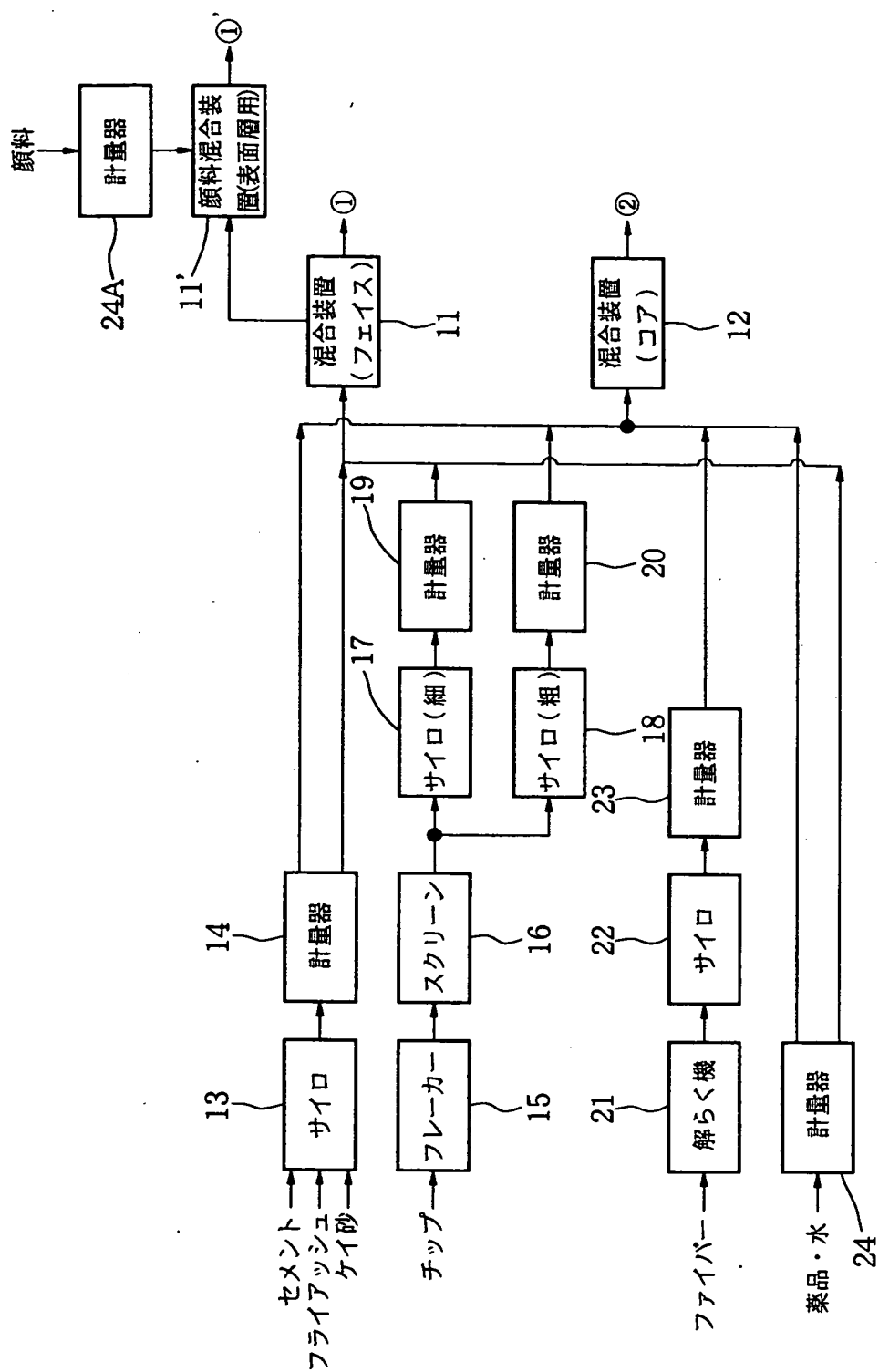
- 1 着色建築板
- 2 表面層
- 3 芯層
- 4 裏面層
- 4 1 コール板
- 4 2 FRP 型板
- 4 3 マット
- 5 1 スペース

【書類名】 図面

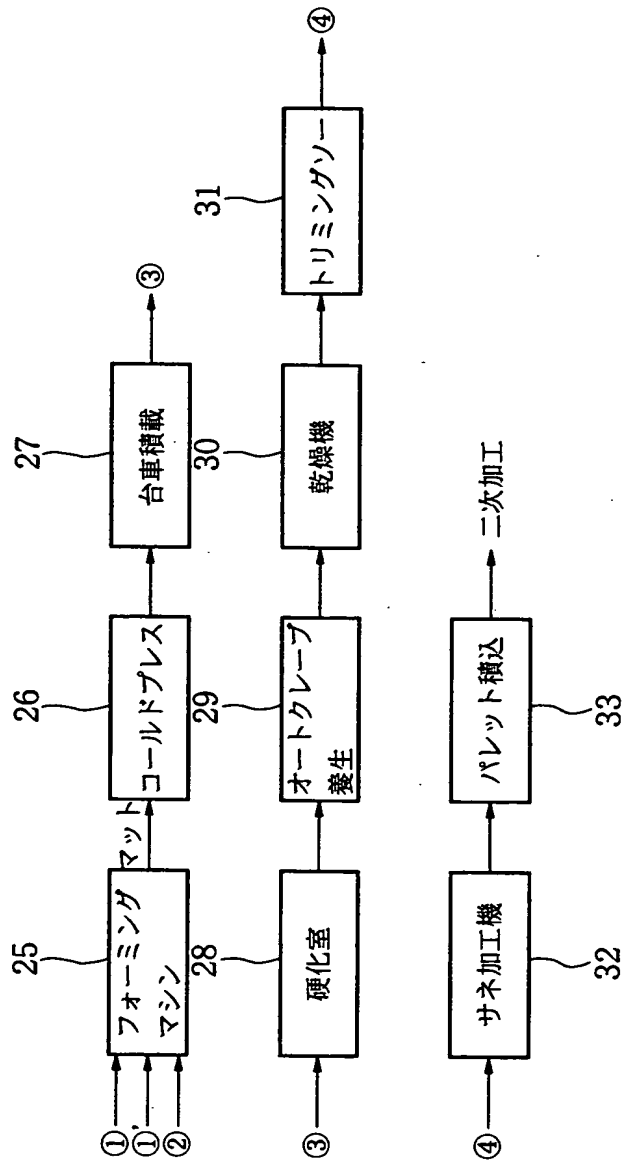
【図 1】



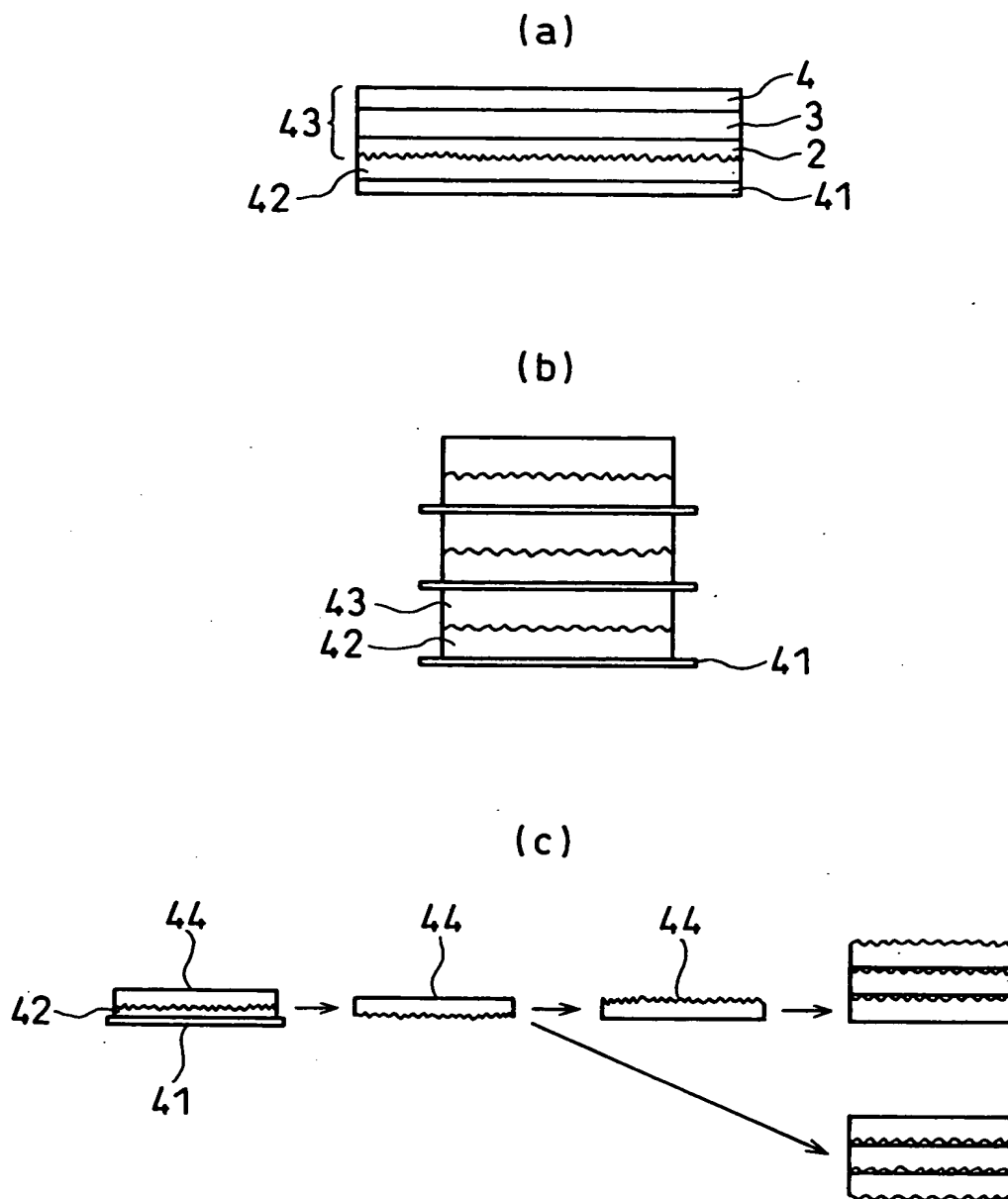
【図 2】



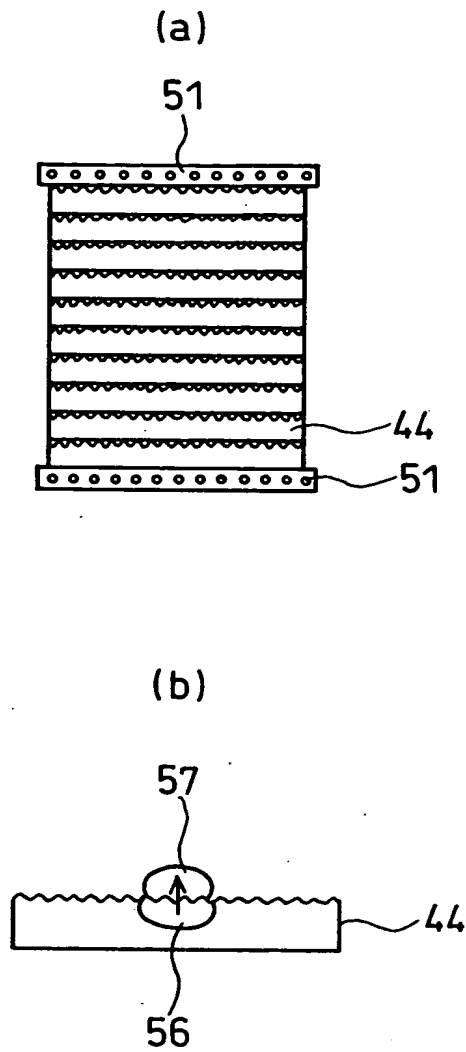
【図 3】



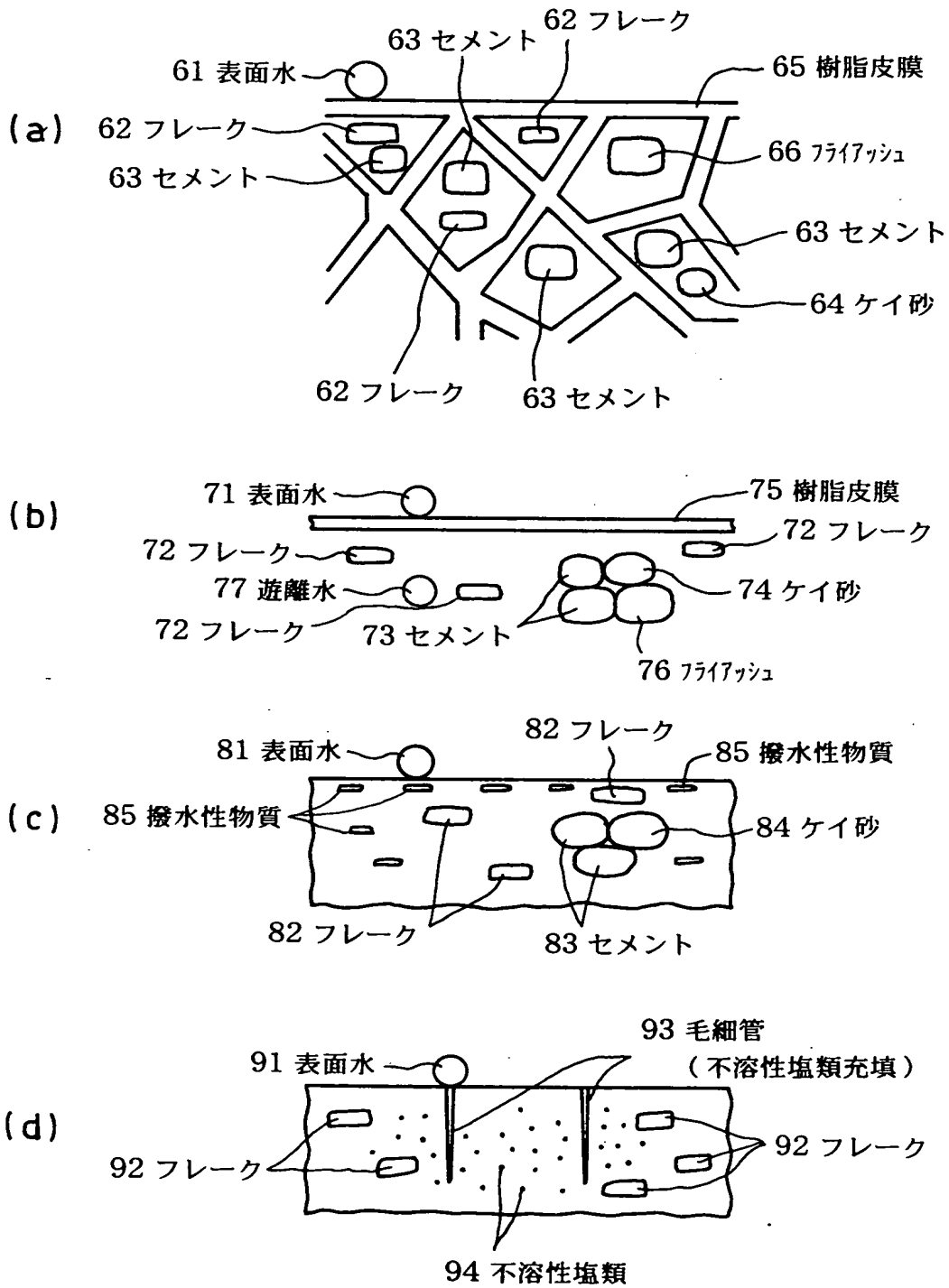
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 着色のために顔料を建築板材料に混入して、その顔料の発色を損なわない建築板を提供する。

【解決手段】 表面層 2 の原料中に顔料及び樹脂を内添して、セメントの硬化と共に樹脂皮膜を生成させ、これによって、基材表面からの水の出入りを抑制し、セメント板自体に防水性を付与させる。得られたセメント板はエフロレッセンスの発生が抑えられて、良好な顔料発色効果が得られる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000110860]

1. 変更年月日	1990年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県名古屋市港区汐止町12番地
氏 名	二子八株式会社